Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Комплект оценочных средств**

**для проведения промежуточной аттестации**

для специальности СПО

«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

по дисциплине «Основы расчета строительных конструкций»

**г. Екатеринбург, 2015**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «**Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**», базовой подготовки, программы учебной дисциплины **«**Основы строительных конструкций»

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО Цикловой комиссией технологии строительстваПредседатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Н. Гараева подписьПротокол № 9от «30» мая 2015 г. | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель«30» мая 2015 г. |

Организация-разработчик: АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум».

Разработчик: **Гараева Н.Н.** преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум».

Техническая экспертиза комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины *«Основы расчета строительных конструкций»*  пройдена.

Эксперт:

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Иванова

**I. Паспорт комплекта оценочных средств**

**1. 1. Область применения комплекта оценочных средств**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения по ППССЗ «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» дисциплины «Строительные конструкции». Данная дисциплина является базовой для освоения модуля ПМ 01. Раздел 3. Что предполагает формирование профессиональных и общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**ОК 01**. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

**ОК 03.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Обучающиеся должны знать и уметь:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения**(объекты оценивания) | **Основные показатели оценки результата и их критерии**  | **Тип задания;** | **Форма аттеста****ции (в соотвест****вии с учебным планом)** |
| **Уметь:** -выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; -выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций;- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;- определять размеры подошвы фундамента;- выполнять расчеты соединений элементов конструкции. | Грамотное выполнение расчетов нагрузок, действующих на конструкции.  По конструктивной схеме строить расчетную схему конструкции.Выполнение статических расчетов конструкций и несущей способности конструкций.Подбирает сечение элемента от приложенных нагрузок.определяет размеры подошвы фундамента.Выполняет расчеты соединений элементов конструкции. | Решение практической задачии ответов на теоретические вопросы. |  Экзамен |
| **Знать:** - документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;- методику подсчета нагрузок; - правила построения расчетных схем; - методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; - работу конструкций под нагрузкой; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; - основы расчета строительных конструкций; - виды соединений для конструкций из различных материалов; - строительную классификацию грунтов; - физические и механические свойства грунтов; - правила конструирования строительных конструкций; - профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций. | Ориентируется в документации на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований.Грамотно использует методику подсчета нагрузок, правила построения расчетных схем, методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок. Определяет работу конструкций под нагрузкой, прочностные и деформационные характеристики строительных материалов. Знание основ расчета строительных конструкций, видов соединений для конструкций из различных материалов, строительную классификацию грунтов, физических и механических свойства грунтов, правил конструирования строительных конструкций. |

**2. Комплект оценочных средств.**

**2.1. Вопросы к билетам по дисциплине «Строительным конструкциям».**

1. Предельные состояния конструкций.
2. Перечислить группы предельных состояний.
3. Виды нагрузок и воздействий, действующих на здания и сооружения.
4. Нормативные и расчетные нагрузки
5. Постоянные и временные нагрузки.
6. Нормативные и расчетные сопротивления материалов.
7. Сочетание нагрузок для расчета строительных конструкций.
8. Материалы для металлических конструкций.
9. Профили сортамент.
10. Расчет металлических конструкций на центральное сжатие.
11. Дать характеристику гибкости элементов.
12. Дать характеристику работе изгибаемых металлических конструкций.
13. Предельные прогибы изгибаемых металлических конструкций.
14. Определение расчетной длины сжатых элементов.
15. Определение расчетной длины изгибаемых элементов.
16. Расчетные схемы работы изгибаемых элементов.
17. Сварные стыковые швы металлических конструкций.
18. Сварные угловые швы металлических конструкций.
19. Характеристика болтовых и заклепочных соединений.
20. Характеристика прокатных балок и составного сечения.
21. Характеристика металлических ферм.
22. Характеристика железобетонных конструкций.
23. Арматура для железобетонных конструкций.
24. Арматурные изделия.
25. Армирование сжатых железобетонных колонн.
26. Характеристика нормальных и наклонных сечений ж/б изгибаемых элементов.
27. Принципы армирования изгибаемых ж/б элементов таврового сечения.
28. Дать характеристику прямоугольных сечений с одиночной арматурой.
29. Принципы армирования изгибаемых ж/б прямоугольных элементов.
30. Дать характеристику прямоугольных сечений с одиночной арматурой.
31. Как определить случай расчета тавровых ж/б конструкций.
32. Дать характеристику первому случаю расчета ж/б тавровых сечений.
33. Дать характеристику второму случаю расчета ж/б тавровых сечений.
34. Расчет ж/б конструкций по наклонным сечениям.
35. Расстановка поперечной арматуры по конструктивным требованиям.
36. Центрально растянутые ж/б элементы.
37. Центрально сжатые каменные конструкции.
38. Внецентренно сжатые элементы каменных конструкций.
39. Армированные каменные конструкции.
40. Усиление каменных конструкций.
41. Перечислить факторы, влияющие на расчетное сопротивление древесины.
42. Когда учитывается площадь ослабления в деревянных конструкциях.
43. Соединение деревянных конструкций на врубках.
44. Соединение деревянных конструкций на нагелях.
45. Клеевые соединения деревянных конструкций.
46. Распределение давления в массиве грунта.
47. Характеристика и определение бытового (природного) давления.
48. Осадка основания методом послойного суммирования.
49. Классификация фундаментов.
50. Глубина заложения фундаментов.

**2.2. Практические задания.**

Используя справочную и учебную литературу решить практическую задачу:

2.2.1. проверить устойчивость сжатого элемента деревянных конструкций;

2.2.2. проверить устойчивость сжатого элемента металлических конструкций;

2.2.3. проверить устойчивость сжатого элемента каменных конструкций;

2.2.4. проверить устойчивость сжатого элемента ж/б конструкций.

Используя справочную и учебную литературу решить практическую задачу:

2.2.5. проверить прочность изгибаемого элемента ж/б конструкции прямоугольного и таврового сечения;

2.2.6. проверить прочность и жесткость изгибаемых элементов металлических конструкций;

2.2.7. проверить прочность и жесткость изгибаемых элементов деревянных конструкций.

2.3. Условия проведения экзамена.

Максимальное выполнение задания - 30 мин.

Первоначально студент решает практическое задание, если задача не

решена студент получает 2(неуд)

При наличии решенной задачи студенту получает дополнительные теоретические вопросы, в зависимости от точности решенной задачи и полноты ответов на теоретические вопросы студент получает положительные оценки - 3(удов), 4(хор), 5(отл).

Билеты прилагаются.

**2.4. Пакет экзаменатора**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты освоения**(объекты оценки) | **Критерии оценки результата**(в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств) | **Оценка**  |
| **Уметь:** -выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; -выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций;- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;- определять размеры подошвы фундамента;- выполнять расчеты соединений элементов конструкции. | Грамотное выполнение расчетов нагрузок, действующих на конструкции.  По конструктивной схеме строить расчетную схему конструкции.Выполнение статических расчетов конструкций и несущей способности конструкций.Подбирает сечение элемента от приложенных нагрузок,определяет размеры подошвы фундамента.Выполняет расчеты соединений элементов конструкции | По пятибалльной системе: 5(отл) 4(хор)3(удов)2(неуд) |
|  |
| **Знать:** - документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;- методику подсчета нагрузок; - правила построения расчетных схем; - методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;- работу конструкций под нагрузкой; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; - основы расчета строительных конструкций; - виды соединений для конструкций из различных материалов; - строительную классификацию грунтов; - физические и механические свойства грунтов; - правила конструирования строительных конструкций;  | Ориентируется в документации на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований.Грамотно использует методику подсчета нагрузок, правила построения расчетных схем, методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок. Определяет работу конструкций под нагрузкой, прочностные и деформационные характеристики строительных материалов. Знание основ расчета строительных конструкций, видов соединений для конструкций из различных материалов, строительную классификацию грунтов, физических и механических свойств грунтов, правил конструирования строительных конструкций. |  |

**Критерий оценки**

5(отл):

- практическое задание выполняется без каких-либо ошибок;

- обстоятельно, с достаточной полнотой излагает ход решения практического задания;

- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;

- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ;

- правильно отвечает на дополнительные вопросы;

- свободно владеет речью, специальной терминологией.

4(хор):

- практическое задание имеют незначительные отклонения от нормы (допущены арифметические ошибки, нет выводов);

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после наводящих вопросов преподавателя.

3(удов):

- практическое задание имеют существенные недостатки;

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;

- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно.

2(неуд):

- практическое задание полностью нерешено;

- наводящие вопросы не дают положительных ответов.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №1.**

**Вопросы.**

1. Расчет по предельным состояниям.
2. Стропильные деревянные конструкции.
3. М.К. Проверить прочность и жесткость балки, выполненной из прокатного двутавра 12, изгибающий момент М=12кН\*м. марка стали ВСт3Гпс 2-5, пролет l0=3м. ƒ/ l=1/200.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №2.**

**Вопросы.**

1. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции.
2. Соединение деревянных конструкций.
3. М.К. Проверить устойчивость сжатого элемента, выполненного из прокатного двутавра 16, марка стали 09Г2С 1-12, расчетная длина l0 =4.2м. Расчетное усилие N= 870кH.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №3.**

**Вопросы.**

1. Сочетание нагрузок (основное, особое)
2. Армированные каменные конструкции.
3. М.К. Проверить устойчивость сжатого элемента, выполненного из прокатного двутавра № 30, марка стали ВСт3Гпс 2-5, расчетная длина

 l0 =4. м. Расчетное усилие N= 700кH.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №4.**

**Вопросы.**

1. Нормативные и расчетные нагрузки.
2. Местное сжатие в каменных конструкциях.
3. М.К. Проверить устойчивость сжатого элемента, выполненного из прокатного двутавра 20, марка стали 09Г2С 1-12, расчетная длина l0 =5м, Расчетное усилие N= 200кH.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №5.**

**Вопросы.**

1. Прочностные характеристики материалов – нормативные, расчетные.
2. Виды предварительно напряженных конструкций ж/б конструкций.
3. М.К. Проверить прочность и жесткость балки, выполненной из прокатного двутавра 30, изгибающий момент М=169кН\*м. марка стали ВСт3Гпс 1-5, пролет l0=4м. ƒ/ l=1/200.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №6.**

**Вопросы.**

1. Основное условие по первой группе предельных состояний.
2. Принципы армирования сжатых ж/б колонн.
3. Определить несущую способность кирпичного столба сечением b\*h=640\*640мм. из обыкновенного кирпича пластического прессования. Марка раствора Мр50, марка камня Мк100 , расчетная длина l0=4м. действующая нагрузка N=100kH.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №7.**

**Вопросы.**

1. Основные условия по второй группе предельных состояний.
2. Расстановка поперечной арматуры в ж/балках.
3. Определить количество и диаметр стержней для балки прямоугольного сечения b\*h =20\*45см. класс бетона В20, арматура класса А-ɪɪɪ, изгибающий момент М=120кН\*м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №8.**

**Вопросы.**

1. Преимущества и недостатки металлических конструкций.
2. Расчет по наклонным сечениям ж/б конструкций.
3. Определить количество и диаметр стержней для балки таврового сечения с размерами h = 45см, b =30см, bƒ= 70см, hƒ=10см. класс бетона В25, рабочая арматура А-ɪɪɪ, расчетный изгибающий момент М=150кН\*м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №9.**

**Вопросы.**

1. Состав и классификация метало для строительных конструкций.
2. Расчет тавровых сечений ж/б конструкций.

3. Проверить несущую способность ж/б колонны сечением b\*h=35\*35см. продольная арматура 4Ø18мм. А-ɪɪ, класс В20. Продольное усилие N=900кН.. Расчетная длина колонны l0=3м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №10.**

**Вопросы.**

1. Механические свойства металлов.
2. Расчетное сечение прямоугольных сечений с двойной арматурой.
3. Определить количество и диаметр стержней для балки прямоугольного сечения b\*h =25\*55см. класс бетона В25, арматура класса А-ɪɪɪ, изгибающий момент М=210кН\*м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №11.**

**Вопросы.**

1. Профили сортамента для металлических конструкций.
2. Расчётное сечение прямоугольных сечений с одиночной арматурой ж/б конструкций.
3. Определить количество и диаметр стержней для балки таврового сечения с размерами h = 22см, b =20см, bƒ= 60см, hƒ=10см. класс бетона В20, рабочая арматура А-ɪɪɪ, расчетный изгибающий момент М=50кН\*м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №12.**

**Вопросы.**

1. Нормативные расчетные сопротивления материалов металлических конструкций.
2. Принципы армирования изгибаемых железобетонных элементов.
3. Определить количество и диаметр стержней для балки таврового сечения с размерами h = 55см, b =35см, bƒ= 60см, hƒ=16см. класс бетона В30, рабочая арматура А-ɪɪɪ, расчетный изгибающий момент М=220кН\*м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №13.**

**Вопросы.**

1. Железобетон как конструкционный материал.
2. Характеристика металлических ферм.
3. Проверить несущую способность сжатой колонны сечением b\*h =35\*40см. расчетная длина элемента l0=4м. продольная арматура 4Ø20мм. арматура класса А-ɪɪɪ

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №14.**

**Вопросы.**

1. Характеристика бетона.
2. Расчет составных сварных балок металлических конструкций.
3. Определить количество и диаметр стержней для балки прямоугольного сечения b\*h =20\*40см. класс бетона В30, арматура класса А-ɪɪɪ, изгибающий момент М=120кН\*м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №15.**

**Вопросы.**

1. Классификация арматуры и классы.
2. Расчет прокатных балок металлических конструкций.
3. Проверить несущую способность балки прямоугольного сечения b\*h =30\*60см. класс бетона В30, арматура класса А-ɪɪɪ, изгибающий момент М=300кН\*м. рабочая арматура 4Ø20мм.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №16.**

**Вопросы.**

1. Свойства железобетона.
2. Балки и балочные клетки металлических конструкций.

3. Проверить несущую способность ж/б колонны сечением b\*h=30\*30см. рабочая арматура 4Ø20мм. А-ɪɪ, класс В30. Продольное усилие N=700кН. Расчетная длина колонны l0=4м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №17.**

**Вопросы.**

1. Виды каменных конструкций.
2. Болтовые и заклепочные соединения металлических конструкций.
3. Проверить несущую способность ж/б колонны сечением b\*h=35\*50см. продольная арматура 4Ø18мм. А-ɪɪɪ, класс В20. Продольное усилие N=850кН. Расчетная длина колонны l0=4м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №18.**

**Вопросы.**

1. Прочность и деформативность каменной кладки.
2. Расчет стыковых швов металлических конструкций.
3. Проверить несущую способность балки прямоугольного сечения b\*h =20\*45см. класс бетона В20, арматура класса А-ɪɪɪ, изгибающий момент М=160кН\*м. рабочая арматура 4Ø22мм

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №19.**

**Вопросы.**

1. Преимущества и недостатки каменных конструкций.
2. Сварные соединения металлических конструкций.
3. Проверить прочность деревянного бруса работающего на изгиб, сечением b\*h=100\*200мм, длина l0=3.5м, изгибающий момент М=100кН\*м, материал сосна 2-го сорта, условия эксплуатации Б 2, класс ответственности 2. Проверить жесткость, предельно допустимый прогиб ƒ/ l=1/200.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №20.**

**Вопросы.**

1. Расчетные сопротивления древесины и коэффициенты.
2. Виды соединений металлических конструкций.
3. Проверить прочность деревянного бруса работающего на изгиб, сечением b\*h=100\*200мм, изгибающий момент М=80кН\*м, l0=4м материал сосна 1-го сорта, условия эксплуатации Б 3, класс ответственности 2.

Проверить жесткость, предельно допустимый прогиб ƒ/ l=1/200.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №21.**

**Вопросы.**

1. Характеристика оснований.
2. Расчет изгибаемых элементов металлических конструкций.
3. Проверить прочность деревянного бруса сечением b\*h=100\*180мм, изгибающий момент М=9.0кН\*м, расчетная длина l0=3.5м, материал сосна 2-го сорта, Б 3, класс ответственности 2

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №22.**

**Вопросы.**

1. Характеристика фундаментов.
2. Расчет центрально сжатых элементов металлических конструкций.
3. Проверить устойчивость деревянной стойки сечением b\*h=100\*150мм, сжимающее усилие N=90кН, расчетная длина l0=3м, материал сосна 2-го сорта, Б 3, класс ответственности 2.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №23.**

**Вопросы.**

1. Характеристика физического состояния грунтов.
2. Расчет центрально растянутых элементов металлических конструкций.
3. Проверить несущую способность деревянной стойки, сечением b\*h=100\*180мм, сжимающее усилие N=100кН, материал сосна 2-го сорта, условия эксплуатации Б 3, класс ответственности 3. расчетная длина l0 =4м.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №24.**

**Вопросы.**

1. Механические характеристики грунтов.
2. Мастная и общая потеря устойчивости металлических конструкций.
3. Определить несущую способность кирпичного столба сечением b\*h=510\*510мм. из обыкновенного кирпича пластического прессования. Марка раствора Мр50, марка камня Мк100 , расчетная длина l0=4м. действующая нагрузка N=100kH.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

 Утверждаю:

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Овсянников

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

Оцениваемые компетенции по дисциплине: **«Строительные конструкции**».

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.3.** | Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций; |

**Вариант №25.**

**Вопросы.**

1. Распределение давления в основаниях.
2. Структура расчетных формул металлических конструкций.
3. Определить несущую способность кирпичного столба сечением b\*h=510\*640мм. из обыкновенного кирпича пластического прессования. Марка раствора Мр50, марка камня Мк100 , расчетная длина l0=4м. действующая нагрузка N=120kH.

**Инструкция:**

- внимательно прочитайте задание и решите задачу;

- решенная задача дает основание для ответов на вопросы.

- для решения задачи Вы можете воспользоваться справочной и учебной литературой.

Максимальное время выполнения задания \_\_\_30\_\_\_ мин./час

Разработала преподаватель: Гараева Н.Н.

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Строительные конструкции»

1. Расчет по предельным состояниям.
2. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции.
3. Сочетание нагрузок (основное, особое)
4. Нормативные и расчетные нагрузки.
5. Прочностные характеристики материалов – нормативные, расчетные.
6. Основное условие по первой группе предельных состояний.
7. Основные условия по второй группе предельных состояний.
8. Преимущества и недостатки металлических конструкций.
9. Состав и классификация метало для строительных конструкций.
10. Механические свойства металлов.
11. Профили сортамента для металлических конструкций.
12. Нормативные расчетные сопротивления материалов металлических конструкций.
13. Железобетон как конструкционный материал.
14. Характеристика бетона.
15. Классификация арматуры и классы.
16. Свойства железобетона.
17. Виды каменных конструкций.
18. Прочность и деформативность каменной кладки.
19. Преимущества и недостатки каменных конструкций.
20. Расчетные сопротивления древесины и коэффициенты.
21. Характеристика оснований.
22. Характеристика физического состояния грунтов.
23. Характеристика физического состояния грунтов.
24. Механические характеристики грунтов.
25. Распределение давления в основаниях.
26. Стропильные деревянные конструкции.
27. Соединение деревянных конструкций.
28. Армированные каменные конструкции.
29. Местное сжатие в каменных конструкциях.
30. Виды предварительно напряженных конструкций ж/б конструкций
31. Принципы армирования сжатых ж/б колонн.
32. Расстановка поперечной арматуры в ж/балках.
33. Расчет по наклонным сечениям ж/б конструкций.
34. Расчет тавровых сечений ж/б конструкций.
35. Расчетное сечение прямоугольных сечений двойной арматурой.
36. Расчётное сечение прямоугольных сечений с одиночной арматурой ж/б конструкций.
37. Принципы армирования изгибаемых железобетонных элементов.
38. Характеристика металлических ферм.
39. Расчет составных сварных балок металлических конструкций.
40. Расчет прокатных балок металлических конструкций.
41. Балки и балочные клетки металлических конструкций.
42. Болтовые и заклепочные соединения металлических конструкций
43. Расчет стыковых швов металлических конструкций.
44. Сварные соединения металлических конструкций.
45. Виды соединений металлических конструкций.
46. Расчет изгибаемых элементов металлических конструкций.
47. Расчет центрально сжатых элементов металлических конструкций.
48. Расчет центрально растянутых элементов металлических конструкций.
49. Мастная и общая потеря устойчивости металлических конструкций.
50. Структура расчетных формул металлических конструкций.